

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Akihiro HATAKENAKA

Application No.: To be Assigned

Group Art Unit: To be Assigned

Filed: October 2, 2003

Examiner: To be Assigned

For: INFORMATION PROCESSING SYSTEM, INFORMATION PROCESSING METHOD,
MEDIUM AND PROGRAM

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR DOCUMENT

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The applicant submits herewith a certified copy of the following priority document:

Patent Application No. PCT/JP01/02955


Filed: April 5, 2001

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified paper attached hereto.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: Oct. 2, 2003

By: 
Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2001年 4月 5日

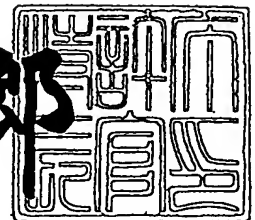
出願番号
Application Number: PCT/JPO1/02955

出願人
Applicant(s): 富士通株式会社
畠中 朗広

2003年 6月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証平 15-500137

特許協力条約に基づく国際出願願書

0150036-1161

原本（出願用） - 印刷日時 2001年04月05日（05.04.2001）木曜日 14時39分57秒

0	受理官庁記入欄	PCT/JP 01/02955
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	05.04.01
0-3	(受付印)	PCT International Application 日 本 国 特 許 庁
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	0150036-1161
I	発明の名称	情報処理装置、情報処理方法、媒体およびプログラム
II	出願人	出願人である (applicant only).
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	
II-4ja	名称	富士通株式会社
II-4en	Name	FUJITSU LIMITED
II-5ja	あて名:	211-8588 日本国 神奈川県 川崎市中原区 上小田中4丁目1番1号
II-5en	Address:	1-1, Kamikodanaka 4-chome, Nakahara-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 211-8588 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年04月05日 (05.04.2001) 木曜日 14時39分57秒

0150036-1161

III-1 III-1-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja III-1-4en III-1-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	畠中 朗広 HATAKENAKA, Akihiro 206-0801 日本国 東京都 稲城市 大字大丸1405番地 株式会社 富士通パソコンシステムズ内 C/O FUJITSU PERSONAL COMPUTER SYSTEMS, LIMITED, 1405, Ooaza Ohmaru, Inagi-shi, Tokyo 206-0801 Japan
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	遠山 勉 TOYAMA, Tsutomu 103-0004 日本国 東京都 中央区 東日本橋3丁目4番10号ヨコヤマビル6階 Yokoyama Building 6th floor, 4-10, Higashi Nihonbashi 3-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0004 Japan
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3 IV-1-4	電話番号 ファクシミリ番号	03-3669-6571 03-3669-6573
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja IV-2-1en	氏名 Name(s)	松倉 秀実 MATSUKURA, Hidemi
V V-1	国の指定 広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	---
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	JP US

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年04月05日 (05.04.2001) 木曜日 14時39分57秒

0150036-1161

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI	優先権主張	なし (NONE)	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	20	-
VIII-3	請求の範囲	3	-
VIII-4	要約	1	op1161-abstract.txt
VIII-5	図面	11	-
VIII-7	合計	39	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-10	包括委任状の写し	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振込みを証明する書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	遠山 勉	
受理官庁記入欄			
10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	05.04.01	
10-2	図面:		
10-2-1	受理された		
10-2-2	不足図面がある		

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年04月05日（05. 04. 2001）木曜日 14時39分57秒

10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

明 細 書

情報処理装置、情報処理方法、媒体およびプログラム

技術分野

本発明は、静止画像データの視覚効果や音に対する効果を調整するパラメータを処理する技術に関する。

背景技術

このような技術としては、例えば、画像データや音データに対するフィルタリング処理やエフェクト処理がある。ここで、フィルタリング処理とは、静止画像データや音データに対して、平滑化等のフィルタを通す処理をいう。

また、エフェクト処理とは、画像データの視覚的効果を指定するパラメータ、例えば、画像の明るさ、コントラスト、色彩等を設定する処理をいう。また、音に対するエフェクト処理としては、例えば、残響効果の調整処理等がある。

以下、エフェクト処理とは、上記フィルタリング処理を含め、パラメータにしたがい、画像や音を加工する処理一般をいう。本発明は、このようなパラメータを設定するシステムのユーザーインターフェースに関する。

従来の技術では、静止画像にエフェクト処理を実施する際、まず、パラメータを指定する。そして、次に、処理後の結果確認のため、画像をプレビューすることが多い。

エフェクト処理等では、パラメータの値により、処理結果の画像内容が異なる。そのようなパラメータをユーザ所望の値に設定するため、数値によるパラメータ指定機能、あるいはスクロールするコントロールやスライダー的なコントロールによるパラメータ設定機能が提供される。そして、パラメータ値を直接入力すること、または、エフェクト度合いをプレビュー表示しながらコントロールによりパラメータを設定することが一般的に行われている。ここで、コントロールとは、コンピュータの画面上に配置可能な部品であり、ユーザインターフェースの機能を提供するものをいう。

しかしながら、従来のようなパラメータ指定方式では、精度の高い指定と直感的な入力手法とを両立させることが難しかった。数値入力では、直接その値を指

定する性質上、精度の高いパラメータ値の指定が可能である。

しかし、その値を増減させた場合に、どのくらい効果に変化があるかを確かめるために、逐一値を入力し、プレビューや試聴をする必要がある。その結果、このような手順では、ユーザは、パラメータ値と効果の関連性を直感的に把握しにくい。

一方、スクロールするコントロールなどを利用して、直感的に値を指定する方法もある。しかし、この方法ではコントロール自体の可視的な幅が、値の範囲を示している。

そして、一般的に限られた面積しかもたないユーザーインターフェース画面上では、十分なコントロール幅を確保できない。その結果、スクロールするコントロールにおける操作の一単位が、値の数十単位に相当するような現象が発生する。

したがって、このようなコントロールでは、精度の高い入力を行うことが困難な場合がある。また、コントロールの一単位が、値の最低単位に一致している場合でも、ポインティングデバイスによるドラッグ処理でスクロールすると、細かい手ぶれにより、やはり精度の高い入力が困難となることが多い。

また、値指定とスクロールするコントロールを複合させたユーザーインターフェースも知られている。そのようなユーザーインターフェースを使用する場合でも、値の増減にともなう効果の変化が表れるのは、値を入力したタイミングである。

そのため、操作者がパラメータ値を増加、減少する場合に、視覚上の効果や音に対する効果を確認するために、いちいち値を変更させるステップが必要となる。このような操作者の手動による入力では、指定のタイミングにバラツキが生じる。したがって、値の変化量に対する効果の遷移の度合いを正確に確認することが困難であった。

発明の開示

本発明は、このようなエフェクト処理等を実際に実行する前に、処理結果の画像をプレビューする機能、処理された音データを試聴する機能を提供する。そして、本発明は、ユーザがそのような各種パラメータの適正値を直感的に、また、簡単に決定できる機能を提供する。

すなわち、本発明は、静止画像エフェクトのプレビュー表示に着目した。本発

明は、エフェクトを時間変化させたプレビューをアニメーションとして再生させる。これにより本発明は、精度の高いパラメータ値の指定を可能とする。

また、本発明は、音に対する試聴機能に着目した。本発明は、エフェクトを時間変化させた音を再生させることで、精度の高いパラメータ値の指定を可能とする。

本発明は、対象データに関するパラメータを設定する情報処理装置であり、

対象データを出力する出力部と、

ユーザの指示を検出する操作部と、

パラメータ値を時間経過に伴って順次変更し、当該パラメータ値を設定した対象データを前記出力部で出力させる出力制御部と、

上記指示が検出されたときのパラメータ値を当該対象データに関するパラメータ値として確定する処理部とを備えるものである。

好ましくは、上記情報処理装置は、上記パラメータ値の変更の速度を指定する速度指定部をさらに備えてもよい。

好ましくは、上記出力制御部は、上記パラメータ値を線形的に変更するものでもよい。

好ましくは、上記情報処理装置は、上記パラメータ値が変更される初期値と終了値とを入力する範囲指定部をさらに備えてもよい。

好ましくは、上記出力部は、前記対象データを簡略化して出力し、

上記出力制御部は、その簡略化された対象データを上記変更されるパラメータ値にしたがって出力させてもよい。

上記対象データは画像データであってよい。また、上記対象データは音データであってよい。

また、本発明は、対象データに関するパラメータを設定する情報処理方法であり、

パラメータ値を時間経過に伴って順次変更し、当該パラメータ値を設定した対象データを出力するステップと、

ユーザの指示を検出するステップと、

その指示が検出されたときのパラメータ値を当該対象データに関するパラメー

タ値として確定するステップとからなるものでもよい。

また、本発明は、コンピュータに以上のいずれかの機能を実現させるプログラムであってもよい。また、本発明は、そのようなプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録したものでもよい。

この発明では、静止画像データや音データに対するパラメータが時系列に変更される。そして、その結果を順次アニメーションとしてプレビュー表示したり、試聴させたりする。

このように、パラメータの変更結果を直感的に把握することが可能となる。また、自動的にアニメーション表示されるプレビューを見ながら、操作者が最適な画像が表示されたタイミングを指定することで値が設定される。これにより、値自体を指定する手間が不要となる。

すなわち、本発明は、静止画像に対するアニメーションにより、パラメータ値の変更によるエフェクトの変更度合いを、視覚的な連続性、線形性を保った状態で表現する。その結果、ユーザは、直感的にエフェクト結果を把握できることができる。

また、音データに対しても、連続再生される音を試聴しながら、操作者が最適な音が再生されたタイミングを指定することで値が設定される。

すなわち、本発明は、音データを試聴させることにより、音質的な連続性、線形性を保った状態でパラメータ値の変更によるエフェクトの変更度合いを表現する。その結果、ユーザは、直感的にエフェクト処理の結果を把握できる。

また、本発明によれば、ユーザは、アニメーション再生時間を操作者に指定できるので、パラメータ値の選択精度と直感的な操作性とを両立させることができる。

また、本発明によれば、ユーザは対象となるパラメータに対して、アニメーションが有効となる開始位置、終了位置をそれぞれ指定することができる。

以上述べたように、本発明によれば、画像や音に対するパラメータを精度よく、かつ直感的に指定することができる。

図面の簡単な説明

F I G. 1は、情報処理装置のハードウェア構成図、
F I G. 2は、第1実施形態における画像データへのパラメータ設定の操作例、
F I G. 3は、第1形態における情報処理装置のパラメータ設定処理を示すフローチャート、
F I G. 4は、第2実施形態における再生速度を指定する操作例、
F I G. 5は、第2形態における情報処理装置のパラメータ設定処理を示すフローチャート、
F I G. 6は、第2実施形態の変形例（パラメータ範囲設定処理を含む）を示すフローチャート、
F I G. 7は、パラメータ範囲設定処理の詳細を示すフローチャート、
F I G. 8は、第3実施形態における複数パラメータの範囲を指定する操作例、
F I G. 9は、第3実施形態における情報処理装置のパラメータ設定処理を示すフローチャート、
F I G. 10は、第3実施形態における複数パラメータ範囲設定処理の詳細を示すフローチャート、
F I G. 11は、第4実施形態における情報処理装置の処理（音データへのパラメータ設定処理）を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の好適な実施の形態を説明する。

《第1実施形態》

以下、F I G. 1からF I G. 3の図面に基づいて本発明の第1実施形態に係る情報処理装置を説明する。

＜ハードウェア構成＞

F I G. 1に本情報処理装置のハードウェア構成図を示す。この情報処理装置は、プログラムを実行して情報処理装置としての機能を提供する情報処理部102と、ユーザ操作を検出し、情報処理部102に対してユーザの指令を入力する入力装置106と、入力装置106を情報処理部102に接続する入力ポート105と、情報処理部102が処理したデータを記憶するデータバッファ103と、情報処

理部 102 からの指令にしたがいデータバッファ 103 のデータを加工する表示データ加工部 104 と、表示データ加工部 104 が加工したデータを表示するディスプレイ装置 100 と、ディスプレイ装置 100 を制御する表示制御部 101 と、音を出力するスピーカ 108 と情報処理装置 102 からの指令により音データから音信号を生成してスピーカ 108 に引き渡す音響制御部 107 とを備えている。

情報処理部 102 は、例えば、マイクロプロセッサで構成される。情報処理部 102 は、プログラムを実行し、情報処理装置としての機能を提供する。

入力装置 106 は、例えば、キーボード、ポインティングデバイス等である。また、ポインティングデバイスは、マウス、トラックボール、スティック型のポインティングデバイス、静電式のタッチパッド、タッチパネル等である。ユーザは、入力装置 106 を使用し、各種指令を情報処理部 102 に入力する。

データバッファ 103 は、メモリで構成される。データバッファ 103 は、情報処理部 102 の作業領域として使用される。また、データバッファ 103 は、情報処理部がディスプレイ装置 100 に表示させる情報を一時的に記憶する。

表示データ加工部 104 は、いわゆるビデオチップであり、情報処理部 102 からの指令にしたがいディスプレイ装置 100 に表示する情報を加工する。ここで、加工とは、例えば、画像データに対するフィルタリング処理、明るさの変更、コントラストの変更等を実行することをいう。

ディスプレイ装置 100 は、例えば、CRT、液晶表示装置、プラズマディスプレイパネル、エレクトロルミネッセンスパネル等である。ディスプレイ装置 100 は、情報処理部 102 から出力された情報を表示する。

表示制御部 101 は、例えば、CRT コントローラや LCD コントローラ／ドライバ等である。表示制御部 101 は、ビデオ RAM を有しており、ディスプレイ装置 100 の表示を制御する。この表示制御部 101 が出力制御部に対応する。

音響制御部 107 は、情報処理部 102 の指令により、音データを音信号に変換し、スピーカ 108 から出力させる。このとき、音響制御部 107 は、情報処理部 102 からの指令にしたがい、音データにフィルタリング処理、残響効果の付加等を実行する。この音響制御部 107 もまた、出力制御部に対応する。

＜操作例＞

FIG. 2に、本情報処理装置の操作画面を示す。この操作画面は、情報処理部102の指令により、ディスプレイ装置100に表示される。ユーザは、入力装置106を介してこの操作画面を操作することにより、画像のパラメータを設定する。また、ユーザは、この操作画面により、エフェクト処理の結果を確認する。

この操作画面により、ユーザは、様々なパラメータを設定できる。ただし、FIG. 2では、彩度を調整するときの画面が示されている。

この画面は、元画像表示部1、プレビュー表示部2、再生／停止ボタン3、スライダー4、OKボタン、およびキャンセルボタンを有している。

元画像表示部1には、エフェクト処理の対象となる元の画像が表示される。プレビュー表示部2には、エフェクト処理により加工された画像が表示される。本情報処理装置は、パラメータ、例えば、彩度を段階的に時間変化させてプレビュー表示部2に表示させる。ここでは、このようなパラメータを時間変化させた表示をアニメーションと呼ぶ。

スライダー4は、アニメーションの進行状況を表示するインジケータを有している。スライダー4は、アニメーションの進行とともに、インジケータを左端（開始0秒と表示された位置）から右端（終了1秒と表示された位置）に移動する。これにより、スライダー4は、アニメーションの再生時間（アニメーション開始からの経過時間）を表示する。

再生／停止ボタン3は、アニメーションの開始の指令と停止の指令とを検出する。すなわち、ユーザが再生／停止ボタン3を押下すると、プレビュー表示部2にアニメーションが表示される。アニメーションを開始させる場合の再生／停止ボタン3を再生ボタンともいう。

また、アニメーション再生中に、ユーザが再生／停止ボタン3を押下すると、アニメーションが停止する。アニメーションを停止させる場合の再生／停止ボタン3を停止ボタンともいう。

停止ボタンが押下されたとき、情報処理部102は、アニメーションが停止された時点での画像のエフェクトを指定するパラメータを保持する。これにより、画像のエフェクトが時間変化する過程で、ユーザは所望のエフェクトを発生する

時点におけるパラメータを選択する。

OKボタンの押下により、選択したパラメータが保存され、FIG. 2の操作画面が終了する。また、キャンセルボタンの押下により、選択したパラメータが破棄され、FIG. 2の操作画面が終了する。

<作用と効果>

FIG. 3に、本情報処理装置で実行されるパラメータ設定処理を示す。この処理では、まず、情報処理部102が、再生ボタン（再生／停止ボタン3）の押下イベントが発生するまで待つ。そして、再生ボタンが押下され、押下イベントが発生すると、情報処理部102は、パラメータの値、および再生時間に初期値を設定する（ステップ200）。

なお、処理対象とする元画像が指定され操作画面が表示された初期状態においては、その指定された元画像をデータバッファ103に転送して元画像表示部1に表示すると共に、表示データ加工部104はパラメータ値を変更することなくその元画像をプレビュー表示部2に表示させる。

本実施形態ではパラメータ値またはエフェクトの度合いを0～255の値で表し、また、元画像のパラメータ値をその中間値である128に設定するように構成している。そして、元画像のパラメータ値から所定値を減じたパラメータ値を値0（最小値、初期値）とし、元画像のパラメータ値に所定値を加えたパラメータ値を値255（最大値）として設定する。

上記のように、プレビュー表示部2に元画像を表示する際に、インジケータをスライダ4の中間位置に表示する。なお、後述する他の実施形態においても同様の処理である。

したがって、FIG. 2での彩度の調整の例において、値が128より小さい場合は彩度が元画像より小さく、値が128より大きい場合は彩度が元画像より大きいものとなる。

なお、後述するパラメータ値の増分値は、パラメータの最小値から最大値への変化にかかる時間（再生時間）と、最大値と最小値との差分、および各処理が実行される処理ループにかかる時間などを基に決められる。

ただし、どの画像においてもその画像に関するパラメータが取り得る値の範囲

が固定されているのであれば、元画像に関するパラメータがその範囲中のどの値であるかを求めてインジケータをスライダ4の当該値に対応する位置に表示し、再生をその値の範囲で最小値から最大値に遷移させるようにすればよい。

次に、情報処理部102は、現在のパラメータ値により、プレビュー画像に対するエフェクト処理を実行する（ステップ201）。これにより、例えば、プレビュー画像の彩度等が当該パラメータ値に設定され、表示データ加工部104は、そのパラメータにしたがい画像を加工する。

次に、加工後のプレビュー画像が表示データ加工部104から表示制御部101のビデオRAMに転送される。表示制御部101は、プレビュー画像をディスプレイ装置100の操作画面上のプレビュー表示部2に表示する（ステップ202）。

次に、情報処理部102は、停止ボタン（再生／停止ボタン3）押下のイベントが発生しているか否かを判定する（ステップ203）。停止ボタンが押下されなかった場合、情報処理部102は、再生開始から現在までの経過時間により、パラメータの増分を算出する。そして、情報処理部102は、現在のパラメータ値に増分を加算する（ステップ204）。

次に、情報処理部102は、再生時間が終了したか否かを判定する（ステップ205）。再生時間が終了していない場合、情報処理部102は、制御をプレビュー画像へのエフェクト処理（ステップ201）に戻す。また、再生時間が終了した場合、情報処理部102は、停止処理を実行する（ステップ206）。

一方、ステップ203の判定において、停止ボタンが押下されていた場合、情報処理部102は、現在のパラメータ値により画像に対しエフェクト処理を実行する（S207）。

この処理では、プレビュー画像に適用されているパラメータ値を参照して実際の画像に対してエフェクト処理を実行する。その後、情報処理部102は、停止処理を実行する（ステップ206）。

停止処理で、ユーザがOKボタンを押下すると、情報処理部102は、当該パラメータを保存し、パラメータ設定処理を終了する。また、ユーザがキャンセルボタンを押下すると、情報処理部102は、当該パラメータを破棄し、パラメー

タ設定処理を終了する。

以上述べたように、本情報処理装置によれば、プレビュー画像に対するエフェクト処理の結果がプレビュー表示部 2 にアニメーションで表示される。ユーザは、表示されたプレビュー画像のアニメーションにおいて、効果の最適な時点で停止ボタンを押下すればよい。

これにより、ユーザは数値自体を意識することなく、パラメータ値を指定することができる。また、効果に変容していく様子が視覚的に連続して把握できるため、ユーザは、そのパラメータの最小値～最大値の範囲におけるエフェクトの遷移を概観したり、前後の状態を想像することが容易となる。その結果、直感的な操作感覚でエフェクトのプレビューを行い、パラメータを設定することが可能となる。

＜変形例＞

上記 F I G. 3 の処理において、再生時間が終わった場合に停止処理としているが、本処理を終了させるのではなく、パラメータ値を初期化し、ステップ 2 0 1 からステップ 2 0 5 の処理を繰り返し実行するようにしてもよい。

この場合、停止ボタンを押下することで本処理を停止することができ、変更されたパラメータ値を設定したくない場合は、その停止ボタンの押下後にキャンセルボタンを押下するようにすればよい。

上記実施形態において、プレビュー画像に対するエフェクトの時間変化によりアニメーションを生成し、プレビュー表示部 2 に表示させ、ユーザ操作により最適なパラメータを決定する機能を説明した。このプレビュー表示部 2 に表示させるプレビュー画像として実際の画像データを縮小し、データ量を少なくした画像を用いてもよい。そして、パラメータの値が確定後に、実際の画像に対してエフェクト処理を実行するようにしてもよい。

《第 2 実施形態》

本発明の第 2 実施形態を図 4 から図 7 の図面に基づいて説明する。上記第 1 実施形態では、プレビュー画像に対して時系列でパラメータを変更してアニメーションを再生し、直感的な操作感でエフェクトのプレビューを行い、パラメータを設定する情報処理装置について説明した。

本実施形態では、ユーザがアニメーションの再生速度を設定できる情報処理装置について説明する。他の構成および作用は第1実施形態と同様である。そこで、同一の構成要素については第1実施形態と同一の符号を付してその説明を省略する。また、必要に応じてFIG. 1からFIG. 3の図面を参照する。

<操作例>

FIG. 4に、本情報処理装置の操作画面を示す。この操作画面は、再生スピード設定欄5を有している点で第1実施形態の操作画面（FIG. 2）と相違する。

再生スピード設定欄5は、ユーザに対してアニメーションの再生スピードを設定させるユーザインターフェースである。FIG. 4のように、本実施形態では、再生スピード設定欄5は、3種類の選択肢を有している。ただし、本発明の実施が3種類の選択肢に限定されるものではない。

FIG. 4の操作画面では、速い：1秒、普通：3秒、および遅い：8秒という選択肢がボタンコントロールにより提供されている。この例では、ユーザは、遅い：8秒を選択している。そのため、ユーザが再生ボタン（再生／停止ボタン3）を押下すると、8秒間を掛けてアニメーションが表示される。

<作用と効果>

FIG. 5に、本情報処理装置で実行されるパラメータ設定処理を示す。本実施形態においても、まず、情報処理部102が第1実施形態の場合と同様、再生ボタン（再生／停止ボタン3）の押下イベントが発生するまで待つ。そして、再生ボタンが押下され、押下イベントが発生すると、情報処理部102は、パラメータの値、および再生時間に初期値を設定する（ステップ400）。

次に、情報処理部102は、設定されている再生スピード（または再生を完了させるまでの時間）を取得する（ステップ401）。本情報処理装置は、この再生スピードに基づき時系列でパラメータを遷移させ、第1実施形態の場合と同様のアニメーションを再生する。

アニメーションを再生し、パラメータを確定する処理（ステップ402からステップ407）は、第1実施形態の処理（FIG. 3のステップ201からステップ206）と同様である。

ただし、ステップ405においてパラメータ値に加算される増分値は、再生ス

ピードに応じて異なる。この点で、本情報処理装置におけるアニメーション再生処理は、第1実施形態の場合と相違する。

以上述べたように、本実施形態の情報処理装置によれば、アニメーションを再生し、パラメータを確定する際の再生スピードをユーザが設定できる。このため、例えば再生時間を短くすれば、短時間でパラメータの最低～最大値を概観することができる。また、再生時間を長くすれば、微妙な変化を連続的にプレビューすることができる。そのため、精度の高いパラメータ指定が可能となる。

<変形例>

上記第2実施形態では、画像のパラメータを時系列で遷移させてアニメーションを再生する際に、再生スピードを指定できる情報処理装置を説明した。このようなパラメータの遷移範囲をユーザが指定できてもよい。

F I G. 6およびF I G. 7により、そのようなパラメータが遷移する範囲、すなわち、アニメーションにおけるパラメータの初期値と終了値を設定できる情報処理装置の処理を示す。以下、そのようなパラメータが遷移する範囲をパラメータ範囲という。

F I G. 6に、パラメータ範囲を設定できる情報処理装置におけるパラメータ設定処理を示す。F I G. 6に示した処理は、パラメータ範囲設定処理（ステップ509）を実行する点を除き、上記F I G. 5の場合と同様である。

すなわち、情報処理部102は、再生スピードを取得（ステップ501）の後、パラメータ範囲設定処理を実行する（ステップ509）。この処理では、パラメータ範囲が設定される。本情報処理装置では、その設定されたパラメータ範囲においてパラメータが遷移し、アニメーションが再生され、パラメータを確定する処理（ステップ502からステップ507）が実行される。

F I G. 7に、パラメータ範囲設定処理（F I G. 6のステップ509）の詳細を示す。この処理では、まず、情報処理部102は、パラメータ範囲の開始値を取得する（ステップ600）。

この開始値は、パラメータが取り得る範囲内で、ユーザが再生開始時の値としたいパラメータ値である。この値は、操作画面上（F I G. 4）上の不図示のコントロールにより設定される。

次に、情報処理部 102 は、取得したパラメータ開始値を、再生スタート位置 (Start) として設定する (ステップ 601)。

次に、情報処理部 102 は、パラメータ範囲の終了値を取得する (ステップ 602)。この終了値は、パラメータが取り得る範囲内で、ユーザが終了時の値としたいパラメータ値である。この値も、操作画面上 (FIG. 4) 上の不図示のコントロールにより設定される。

次に、情報処理部 102 は、取得したパラメータ終了値を、再生エンド (End) 位置として設定する (ステップ 603)。

次に、情報処理部 102 は、開始値 (FIG. 7 には Start と表示) と終了値 (FIG. 7 には End と表示) を比較して、開始値が終了値より小さな値となっているかチェックする (ステップ 604)。

開始値が終了値より小さくない場合、情報処理部 102 は、開始値と終了値を交換する (ステップ 605)。

次に、情報処理部 102 は、再生位置を示すスライダ 4 のインジケータを開始値 (Start 位置) までシークする。 (ステップ 606)。その後、情報処理部 102 は、ステップ 502 (FIG. 6) へ制御を進める。

以上述べたように、この情報処理装置によれば、ユーザは、アニメーションの開始値と終了値を自在に設定することができる。このため、例えば、パラメータを絞り込む前には、広い範囲でパラメータを遷移させるアニメーションを実行し、パラメータ値に対するエフェクトの概略を把握することができる。

また、所望範囲にパラメータを絞り込んだ後、精度の高い設定をするため、狭い範囲でパラメータを遷移させることができる。

《第 3 実施形態》

本発明の第 3 実施形態を図 8 から図 10 の図面に基づいて説明する。上記第 2 実施形態では、ユーザがアニメーションの再生スピードを設定できる情報処理装置について説明した。また、第 2 の実施形態の変形例では、ユーザがアニメーションにおけるパラメータ範囲を指定できる情報処理装置について説明した。

本実施形態では、ユーザが複数のパラメータに対してパラメータ範囲を指定できる情報処理装置について説明する。他の構成および作用は、第 2 実施形態と同

様である。そこで、同一の構成要素については第 1 実施形態または第 2 実施形態と同一の符号を付してその説明を省略する。また、必要に応じて F I G. 1 から F I G. 7 の図面を参照する。

<操作例>

F I G. 8 に、本実施形態における情報処理装置の操作画面を示す。この操作画面は、明るさ効果設定欄 6 およびコントラスト効果設定欄 7 を有している点で第 2 実施形態の情報処理装置における操作画面 (F I G. 4) と相違する。

明るさ効果設定欄 6 は、ユーザに対して画像の明るさを設定させるユーザインターフェースである。F I G. 8 のように、この情報処理装置では、明るさ効果設定欄 6 は、アニメーション中に現在の明るさ効果を明示するスライダ 6 C を有している。スライダ 6 C は、インジケータを有しており、画像の明るさを時間変化させるアニメーションにしたがい、このインジケータが移動する。また、スライダ 6 C は、Start の文字が付された開始点指定部 (6 A) と End の文字が付された終了点指定部 (6 B) を有している。

開始点指定部 (6 A) は、アニメーション開始時の明るさの値、すなわち、開始点の値を指定する。終了点指定部 (6 B) は、アニメーション終了時の明るさの値、すなわち、終了点の値を指定する。これにより、アニメーションにおいて画像の明るさは開始点の値から終了点の値の間で変化する。

開始点指定部 (6 A) と終了点指定部 (6 B) は、ともに 0 から 255 の範囲で値を設定することが可能である。また、開始点指定部 (6 A) の値を終了点指定部 (6 B) の値より、大きくすることも可能である。

コントラスト効果設定欄 7 は、ユーザに対して画像のコントラストを設定させるユーザインターフェースである。F I G. 8 のように、この情報処理装置では、コントラスト効果設定欄 7 は、アニメーション中に現在のコントラストを明示するスライダ 7 C を有している。スライダ 7 C は、インジケータを有しており、画像のコントラストを時間変化させるアニメーションにしたがい、このインジケータが移動する。また、スライダ 7 C は、Start の文字が付された開始点指定部 (7 A) と End の文字が付された終了点指定部 (7 B) を有している。

開始点指定部 (7 A) は、アニメーション開始時のコントラストの値、すなわ

ち、開始点の値を指定する。終了点指定部（7 B）は、アニメーション終了時のコントラストの値、すなわち、終了点の値を指定する。これにより、アニメーションにおいては、画像のコントラストは開始点の値から終了点の値の間で変化する。

開始点指定部（7 A）と終了点指定部（7 B）は、ともに0から255の範囲で値を設定することが可能である。また、開始点指定部（7 A）の値を終了点指定部（7 B）の値より、大きくすることも可能である。

FIG. 8の例では、再生スピードが速い：1秒に、明るさの開始点指定部（6 A）が50に、終了点指定部（6 B）が255に、コントラストの開始点指定部（7 A）が240に、コントラストの終了点指定部（7 B）が90に設定されている。したがって、1秒のアニメーションにおいて、明るさが50から255の間を変化する。また、その間に、コントラストが240から90の間を変化する。

<作用と効果>

FIG. 9に、本情報処理装置で実行されるパラメータ設定処理を示す。FIG. 9に示した処理は、複数パラメータ範囲設定処理（ステップ709）が付加されている点、およびプレビュー画像へのエフェクト処理（FIG. 5のステップ402）が削除されている点を除き、第2実施形態の場合（FIG. 5）と同様である。

すなわち、情報処理部102は、再生スピードを取得（ステップ701）の後、複数パラメータ範囲設定処理を実行する（ステップ709）。この処理では、複数のパラメータのパラメータ範囲が設定される。この点で、本情報処理装置の処理は、第2実施形態の変形例（FIG. 6）とも相違する。

本情報処理装置では、その設定されたパラメータ範囲において複数のパラメータが遷移し、アニメーションが再生され、パラメータを確定する処理（ステップ703からステップ707）が実行される。

FIG. 10に、複数パラメータ範囲設定処理（FIG. 9のステップ709）の詳細を示す。この処理では、まず、情報処理部102は、エフェクト数を0に初期化する。このエフェクト数は、パラメータ範囲を設定済のエフェクト数

をカウントする変数である。

また、情報処理部 102 は、エフェクト総数を取得する（ステップ 800）。このエフェクト総数は、画像に適用すべきエフェクトの総数である。

次に、情報処理部 102 は、パラメータ範囲設定処理を実行する（ステップ 807）。この処理は、第 2 実施形態の変形例の FIG. 7 に示した処理と同様である。

次に、情報処理部 102 は、エフェクト総数に 1 を加算する（ステップ 801）。そして、情報処理部 102 は、エフェクト数（現在処理済のエフェクト数）がエフェクト総数未満か否かを判定する（ステップ 802）。

エフェクト数がエフェクト総数未満の場合、情報処理部 102 は、複数パラメータ範囲設定処理（ステップ 807）に制御を戻し、次のパラメータのパラメータ範囲を設定する。

一方、エフェクト数がエフェクト総数以上の場合、情報処理部 102 は、プレビュー画像に対するエフェクト処理を実行する（ステップ 803 からステップ 806）。

この処理では、まず、情報処理部 102 は、エフェクト実行数を 0 に初期化する（ステップ 803）。エフェクト実行数は、エフェクト処理を実行したパラメータの数をカウントする変数である。

次に、現在のエフェクト実行数で指定されるパラメータを使用してプレビュー画像に対するエフェクト処理を実行する（ステップ 804）。

次に、情報処理部 102 は、エフェクト実行数カウンタに 1 を加算する。次に、情報処理部 102 は、エフェクト実行数がエフェクト総数未満か否かを判定する（ステップ 806）。

エフェクト実行数がエフェクト総数未満の場合、情報処理部 102 は、ステップ 804 の処理に制御を戻す。そして、情報処理部 102 は、次のエフェクト数で指定されるパラメータにより、プレビュー画像に対するエフェクトを実行する。

一方、エフェクト実行数がエフェクト総数以上の場合、情報処理部 102 は、FIG. 9 のプレビュー画像の表示処理（ステップ 703）へ制御を進める。

その後の処理（ステップ 704 からステップ 708）は、第 2 実施形態の変形

(FIG. 6)と同様である。ただし、本実施形態では、停止ボタンが押下されず(ステップ704でNO)、かつ、再生時間が終わっていなかった場合(ステップ706でNO)の場合、情報処理部102は、FIG. 10のステップ803へ制御を進め、各パラメータを増分した値でプレビュー画像へのエフェクト処理を繰り返す。

以上述べたように、本実施形態の情報処理装置によれば、複数のパラメータに対して開始点、終了点を個別に設定することができる。そして、各パラメータを組み合わせてエフェクト処理の遷移を直感的にプレビューすることができる。

《第4実施形態》

本発明の第4実施形態を図11の図面に基づいて説明する。上記第1実施形態から第3実施形態では、プレビュー画像に対して時系列でパラメータを変更したアニメーションを再生し、直感的な操作感でエフェクトのプレビューを行い、パラメータを設定する情報処理装置について説明した。

本実施形態では、音に対する効果を設定するパラメータを時系列的に変化させ、音に対する効果を遷移して再生させ、パラメータを確定する情報処理装置について説明する。本実施形態は、音を対象とする点で、画像を対象とする第1実施形態から第3実施形態と相違する。

したがって、本実施形態では、FIG. 1に示した構成要素のうち、第1実施形態では使用されなかった音響制御部107およびスピーカ108が使用される。しかし、他の構成および作用は第1実施形態から第3実施形態の場合と同様である。そこで、同一の構成要素については同一の符号を付してその説明を省略する。

FIG. 11に、本情報処理装置で実行されるパラメータ設定処理を示す。この処理では、まず、情報処理部102が、再生ボタン(再生/停止ボタン3)の押下イベントが発生するまで待つ。そして、再生ボタンが押下され、押下イベントが発生すると、情報処理部102は、パラメータの値、および再生時間に初期値を設定する(ステップ300)。

次に、情報処理部102は、現在のパラメータ値により、試聴用音データに対するエフェクト処理を実行する(ステップ301)。これにより、例えば、試聴用音データの残響効果等が当該パラメータ値に設定され、音響制御部107によ

り音データが加工される。そして、加工された音データが音響制御部107により再生され、スピーカ108から出力される（ステップ302）。

次に、情報処理部102は、停止ボタン（再生／停止ボタン3）押下のイベントが発生しているか否かを判定する（ステップ303）。停止ボタンが押下されなかった場合、情報処理部102は、再生開始から現在までの経過時間により、パラメータの増分を算出する。そして、情報処理部102は、現在のパラメータ値に増分を加算する（ステップ304）。

次に、情報処理部102は、再生時間が終了したか否かを判定する（ステップ305）。再生時間が終了していない場合、情報処理部102は、制御を試聴用音データへのエフェクト処理（ステップ301）に戻す。また、再生時間が終了した場合、情報処理部102は、停止処理を実行する（ステップ306）。

一方、ステップ303の判定において、停止ボタンが押下されていた場合、情報処理部102は、現在のパラメータ値により実際の音データに対しエフェクト処理を実行する（S307）。

この処理では、試聴用音データに適用されているパラメータ値を参照して実際の音データに対してエフェクト処理が実行される。その後、情報処理部102は、停止処理を実行する（ステップ306）。

停止処理で、ユーザがOKボタンを押下すると、情報処理部102は、当該パラメータを保存し、パラメータ設定処理を終了する。また、ユーザがキャンセルボタンを押下すると、情報処理部102は、当該パラメータを破棄し、パラメータ設定処理を終了する。

以上述べたように、本情報処理装置によれば、音響効果を指定するパラメータを簡易かつ直感的に設定することができる。

<変形例>

上記実施形態において、試聴用音データに対するエフェクトを時間変化させてスピーカから出力させ、ユーザ操作に最適なパラメータを決定させる機能を説明した。この試聴用音データとして、間引き処理や周波数フィルタリングにより実際の音データを縮小し、データ量を少なくしたデータを用いてもよい。そして、パラメータの値が確定後に、実際の音データに対してエフェクト処理を実行する

ようにしてもよい。

《コンピュータ読み取り可能な記録媒体》

コンピュータに、上記実施の形態における情報処理装置の機能を実現させるプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録することができる。そして、コンピュータに、この記録媒体のプログラムを読み込ませて実行させることにより、上記実施の形態に示した情報処理装置として機能させることができる。

ここで、コンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、データやプログラム等の情報を電氣的、磁氣的、光学的、機械的、または化学的作用によって蓄積し、コンピュータから読み取ることができる記録媒体をいう。このような記録媒体のうちコンピュータから取り外し可能なものとしては、例えばフロッピーディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R/W、DVD、DAT、8mmテープ、メモ리카ード等がある。

また、コンピュータに固定された記録媒体としてハードディスクやROM（リードオンリーメモリ）等がある。

《搬送波に具現化されたデータ通信信号》

また、上記プログラムをコンピュータのハードディスクやメモリに格納し、通信媒体を通じて他のコンピュータに配布することができる。この場合、プログラムは、搬送波によって具現化されたデータ通信信号として、通信媒体を伝送される。そして、その配布を受けたコンピュータを上記実施の形態に情報処理装置として機能させることができる。

ここで通信媒体としては、有線通信媒体、例えば、同軸ケーブルおよびツイストペアケーブルを含む金属ケーブル類、光通信ケーブル等、または、無線通信媒体例えば、衛星通信、地上波無線通信、無線LAN、Bluetooth等のいずれでもよい。

また、搬送波は、データ通信信号を変調するための電磁波または光である。ただし、搬送波は、直流信号でもよい。この場合、データ通信信号は、搬送波がないベースバンド波形になる。したがって、搬送波に具現化されたデータ通信信号は、変調されたブロードバンド信号と変調されていないベースバンド信号（電圧0の直流信号を搬送波とした場合に相当）のいずれでもよい。

産業上の利用可能性

本発明は、コンピュータ等の情報処理装置、画像や音を合成または記録するコンテンツ作成装置、画像や音を再生する再生装置等の製造産業、画像や音を提供するサービス産業、映像産業、音楽産業、広告産業、放送事業、通信事業等において利用可能である。

請求の範囲

1. 対象データに関するパラメータを設定する情報処理装置であり、
対象データを出力する出力部と、
ユーザの指示を検出する操作部と、
パラメータ値を時間経過に伴って順次変更し、当該パラメータ値を設定した対象データを前記出力部で出力させる出力制御部と、
前記指示が検出されたときのパラメータ値を当該対象データに関するパラメータ値として確定する処理部と、
を備える情報処理装置。
2. 前記パラメータ値の変更の速度を指定する速度指定部をさらに備える請求項 1 記載の情報処理装置。
3. 前記出力制御部は、前記パラメータ値を線形的に変更する請求項 1 記載の情報処理装置。
4. 前記パラメータ値が変更される初期値と終了値とを入力する範囲指定部をさらに備えた請求項 1 記載の情報処理装置。
5. 前記出力部は、前記対象データを簡略化して出力し、
前記出力制御部は、前記簡略化された対象データを前記変更されるパラメータ値にしたがって出力させる請求項 1 記載の情報処理装置。
6. 前記対象データは画像データである請求項 1 記載の情報処理装置。
7. 前記対象データは音データである請求項 1 記載の情報処理装置。
8. 対象データに関するパラメータを設定する情報処理方法であり、
パラメータ値を時間経過に伴って順次変更し、当該パラメータ値を設定した対象データを出力するステップと、
ユーザの指示を検出するステップと、
前記指示が検出されたときのパラメータ値を当該対象データに関するパラメータ値として確定するステップとからなる情報処理方法。
9. 前記パラメータ値の変更の速度を指定するステップをさらに有する請求項 8 記載の情報処理方法。
10. 前記パラメータ値を線形的に変更する請求項 8 記載の情報処理方法。

1 1. 前記パラメータ値が変更される初期値と終了値とを入力するステップをさらに備えた請求項 8 記載の情報処理方法。

1 2. 前記対象データを簡略化して出力し、

前記簡略化された対象データを前記変更されるパラメータ値にしたがって出力する請求項 8 記載の情報処理方法。

1 3. 前記対象データは画像データである請求項 8 記載の情報処理方法。

1 4. 前記対象データは音データである請求項 8 記載の情報処理方法。

1 5. コンピュータに、

対象データに関するパラメータを設定するためのプログラムであり、

パラメータ値を時間経過に伴って順次変更し、当該パラメータ値を設定した対象データを出力するステップと、

ユーザの指示を検出するステップと、

前記指示が検出されたときのパラメータ値を当該対象データに関するパラメータ値として確定するステップと、

を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

1 6. 前記パラメータ値の変更の速度を指定するステップをさらに実行させる請求項 1 5 記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

1 7. 前記パラメータ値を線形的に変更させる請求項 1 5 記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

1 8. 前記パラメータ値が変更される初期値と終了値とを入力するステップをさらに実行させる請求項 1 5 記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

1 9. 前記対象データを簡略化して出力し、

前記簡略化された対象データを前記変更されるパラメータ値にしたがって出力する処理を実行させる請求項 1 5 記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

2 0. 前記対象データは画像データである請求項 1 5 記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

2 1. 前記対象データは音データである請求項 1 5 記載のプログラムを記録し

たコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

2 2. コンピュータに、

対象データに関するパラメータを設定するためのプログラムであり、

パラメータ値を時間経過に伴って順次変更し、当該パラメータ値を設定した対象データを出力するステップと、

ユーザの指示を検出するステップと、

前記指示が検出されたときのパラメータ値を当該対象データに関するパラメータ値として確定するステップと、

を実行させるためのプログラム。

2 3. 前記パラメータ値の変更の速度を指定するステップをさらに実行させる請求項 2 2 記載のプログラム。

2 4. 前記パラメータ値を線形的に変更させる請求項 2 2 記載のプログラム。

2 5. 前記パラメータ値が変更される初期値と終了値とを入力するステップをさらに実行させる請求項 2 2 記載のプログラム。

2 6. 前記対象データを簡略化して出力し、

前記簡略化された対象データを前記変更されるパラメータ値にしたがって出力する処理を実行させる請求項 2 2 記載のプログラム。

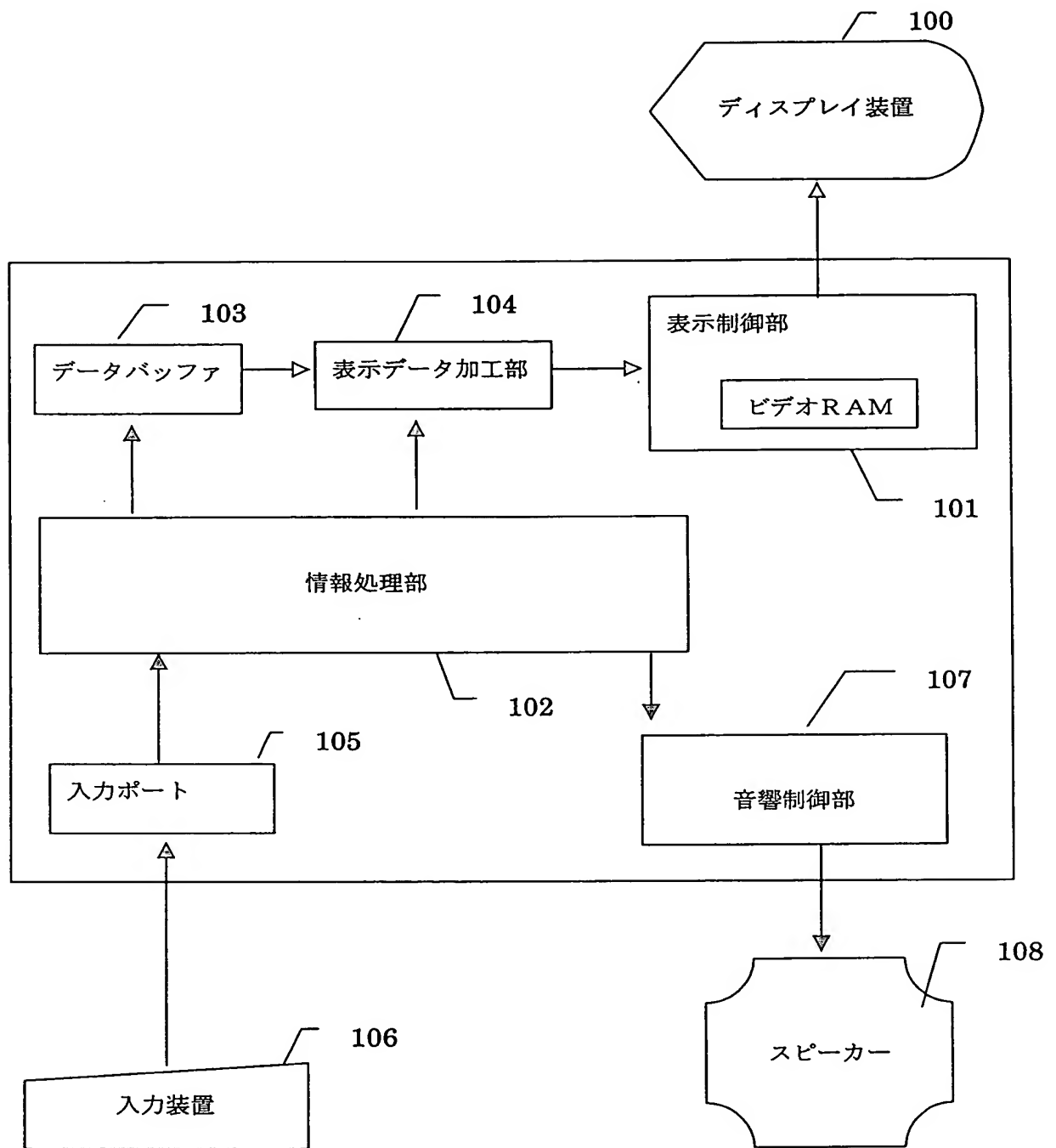
2 7. 前記対象データは画像データである請求項 2 2 記載のプログラム。

2 8. 前記対象データは音データである請求項 2 2 記載のプログラム。

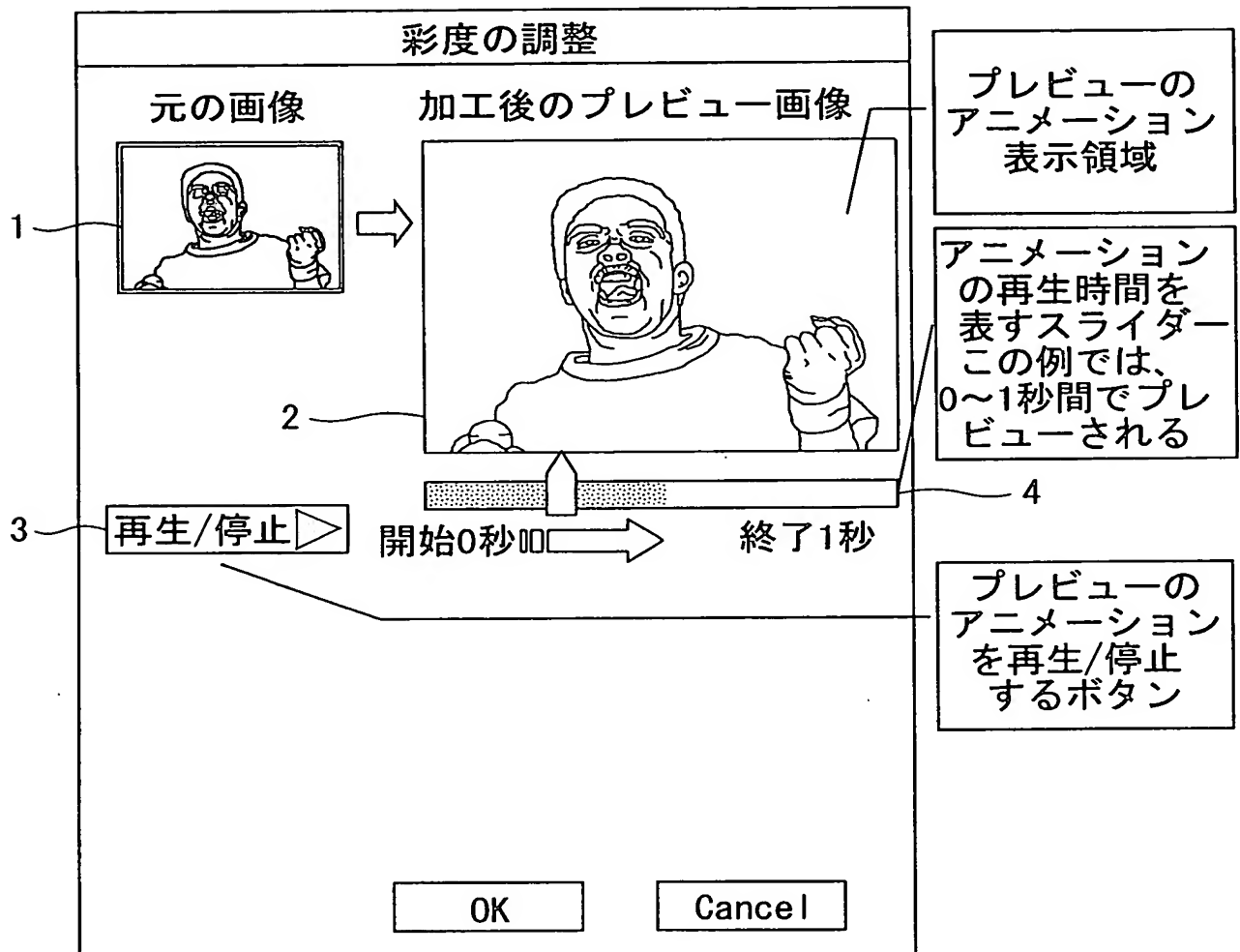
要 約 書

本発明は、対象データに関するパラメータを設定する情報処理装置であり、対象データを出力する出力部と、ユーザの指示を検出する操作部と、パラメータ値を時間経過に伴って順次変更し、当該パラメータ値を設定した対象データを前記出力部で出力させる出力制御部と、上記指示が検出されたときのパラメータ値を当該対象データに関するパラメータ値として確定する処理部とを備える。

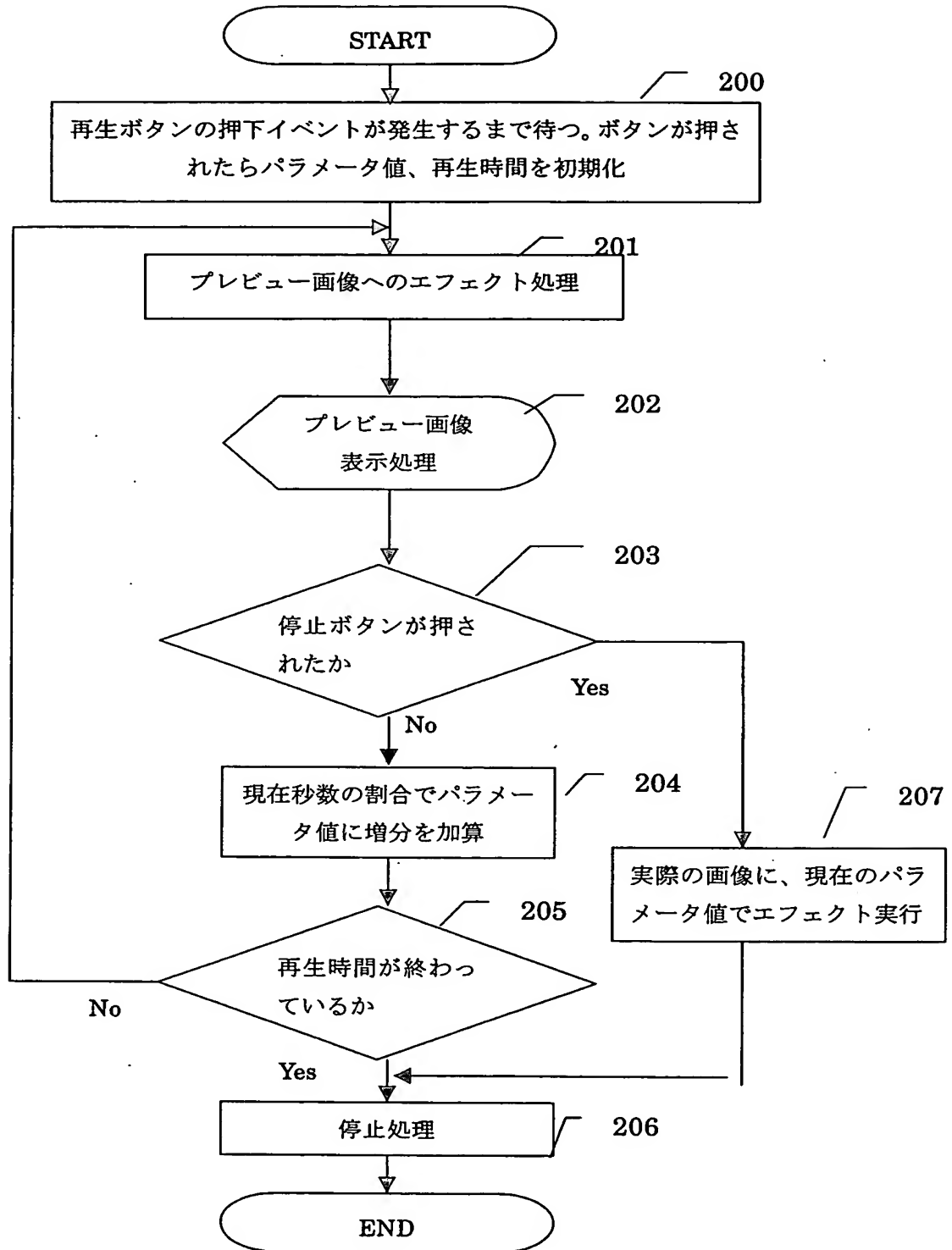
1/11
FIG. 1



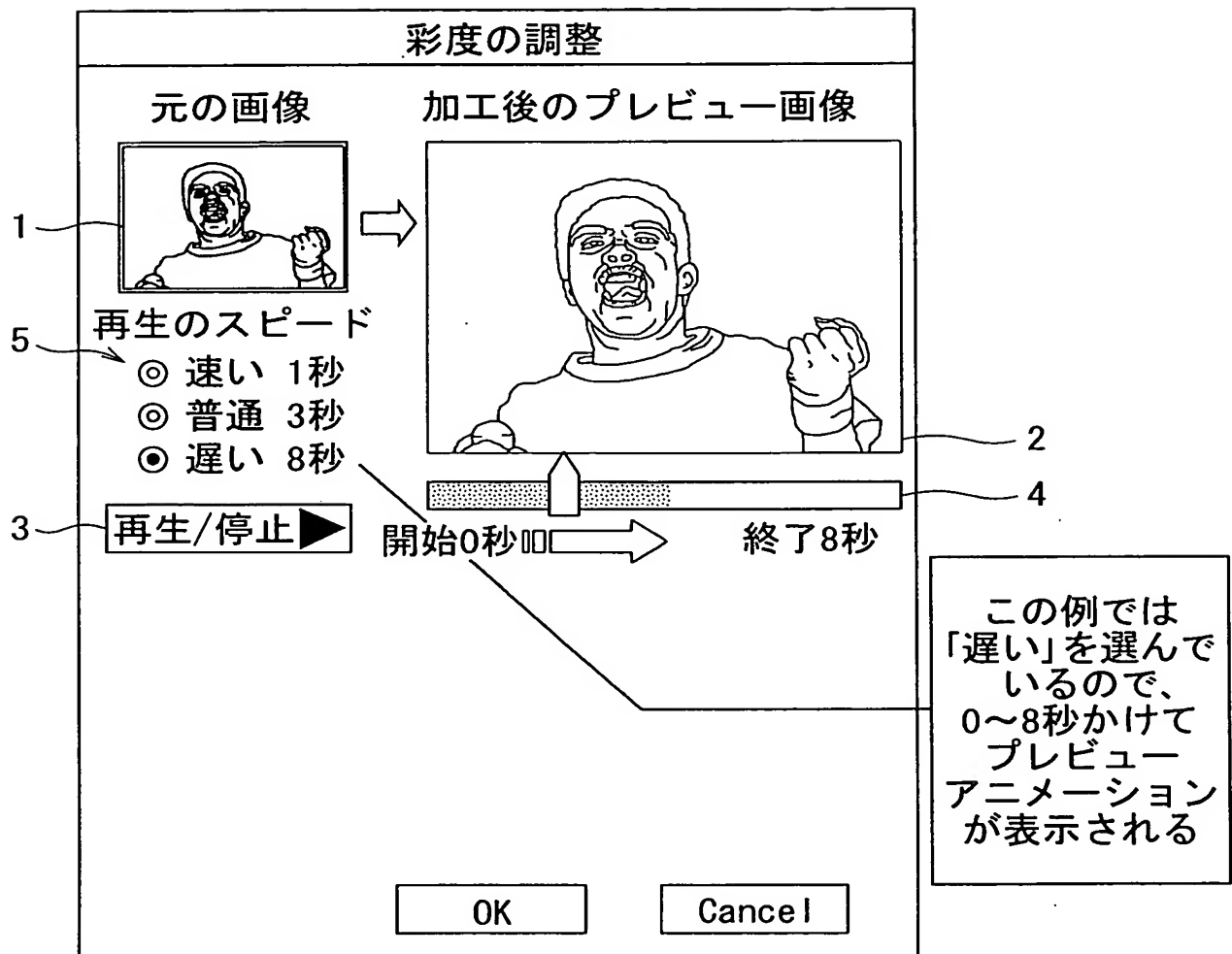
2/11
FIG. 2



3/11
FIG.3

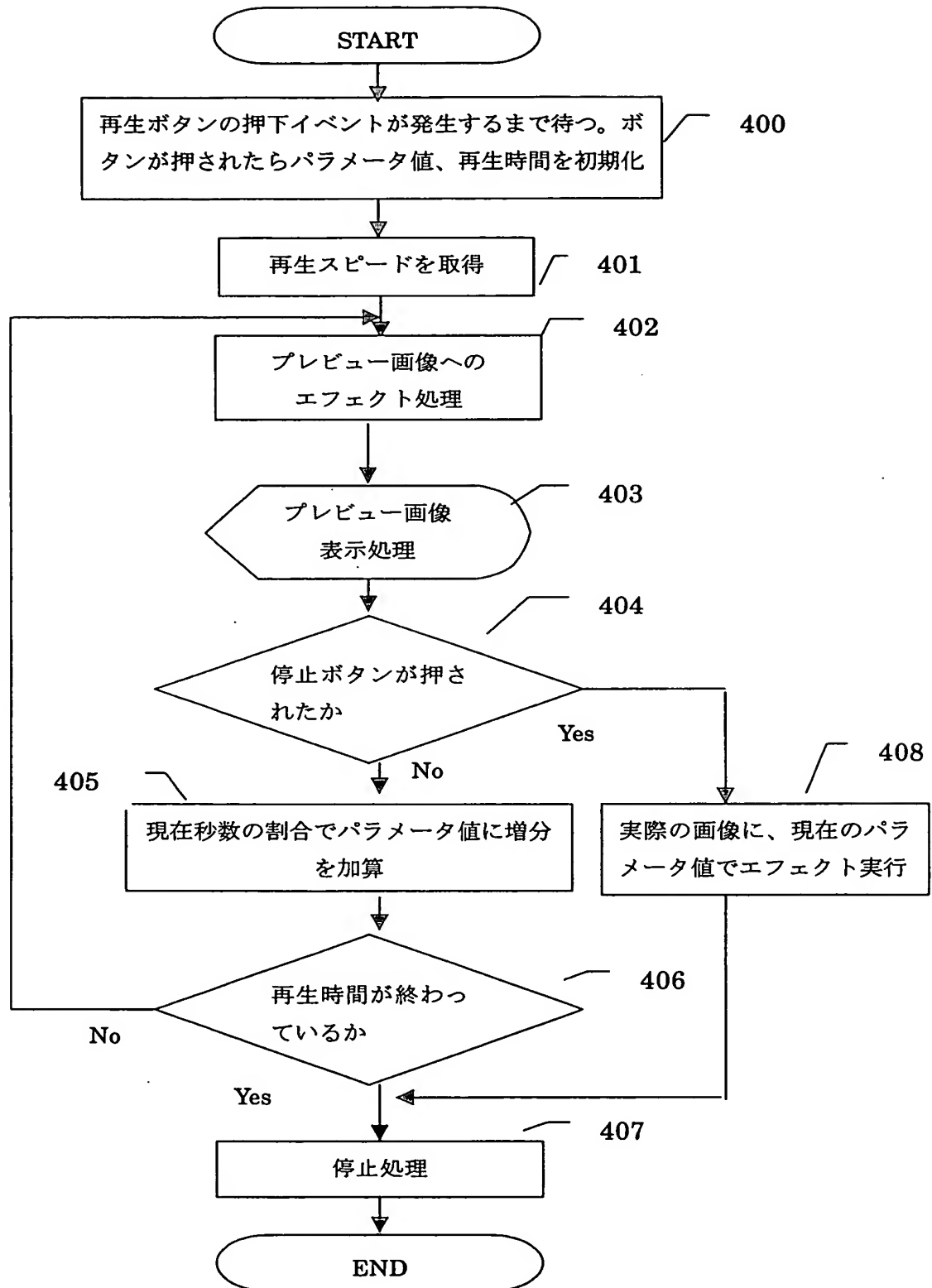


4/11
FIG. 4

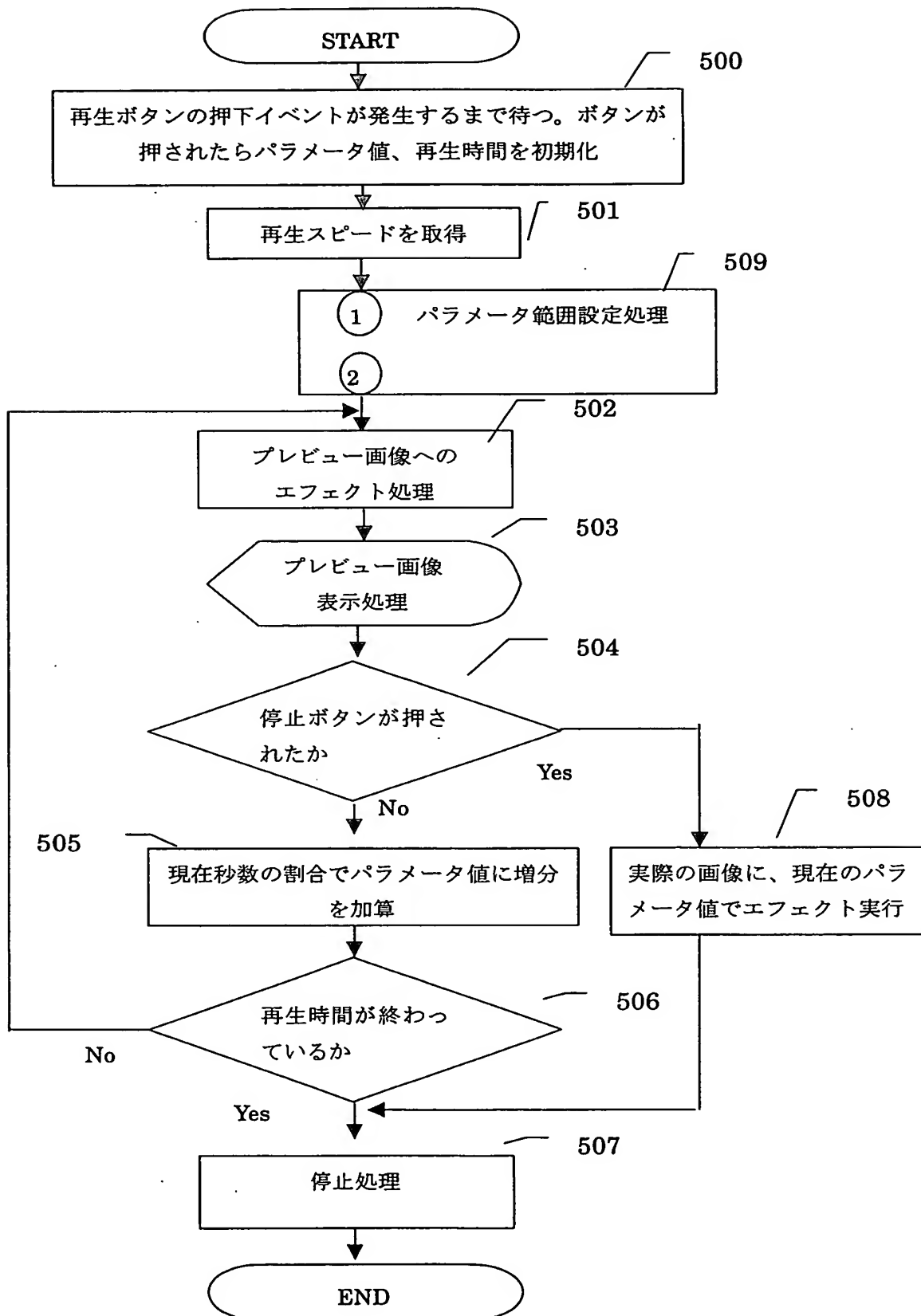


5/11

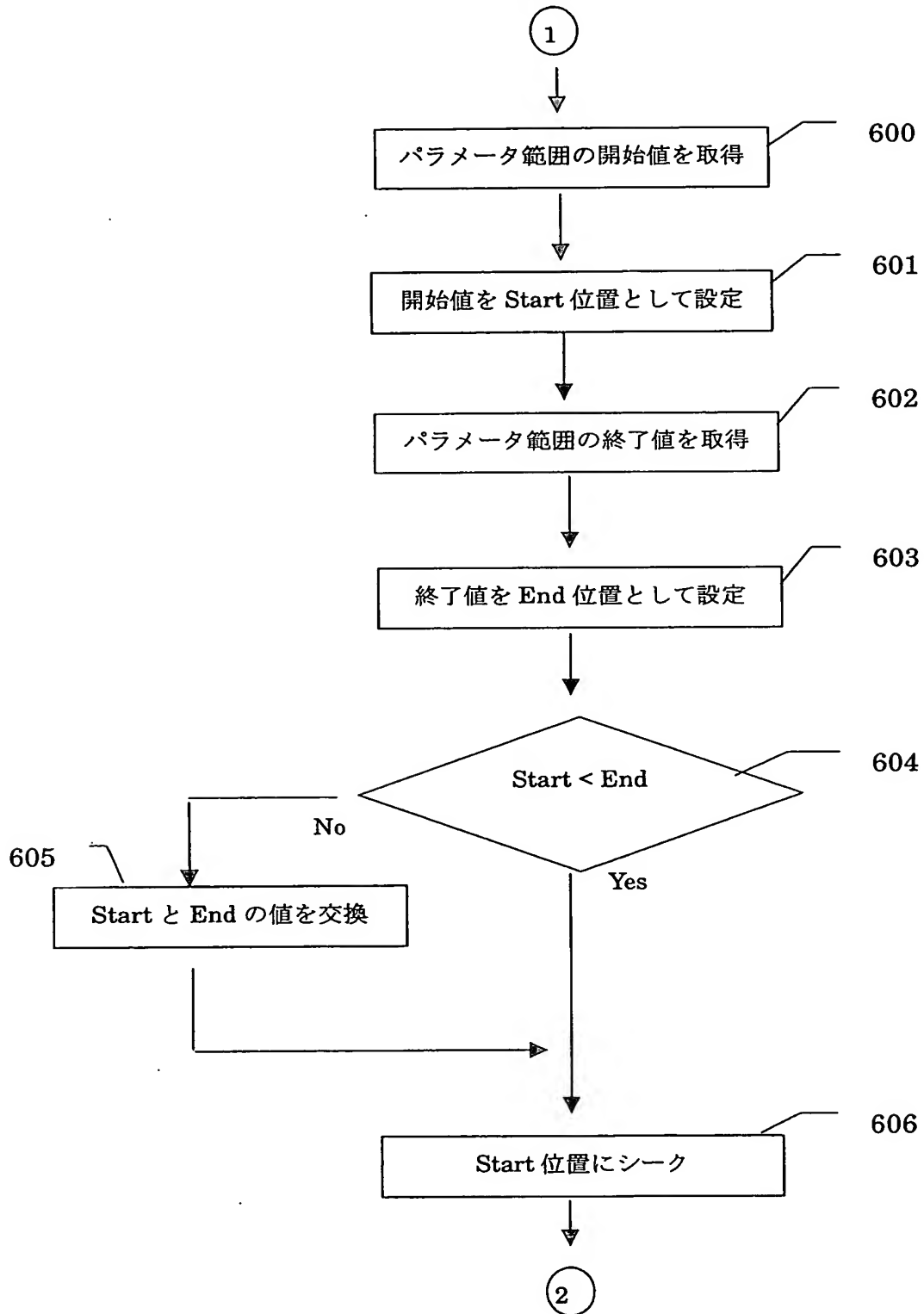
FIG.5



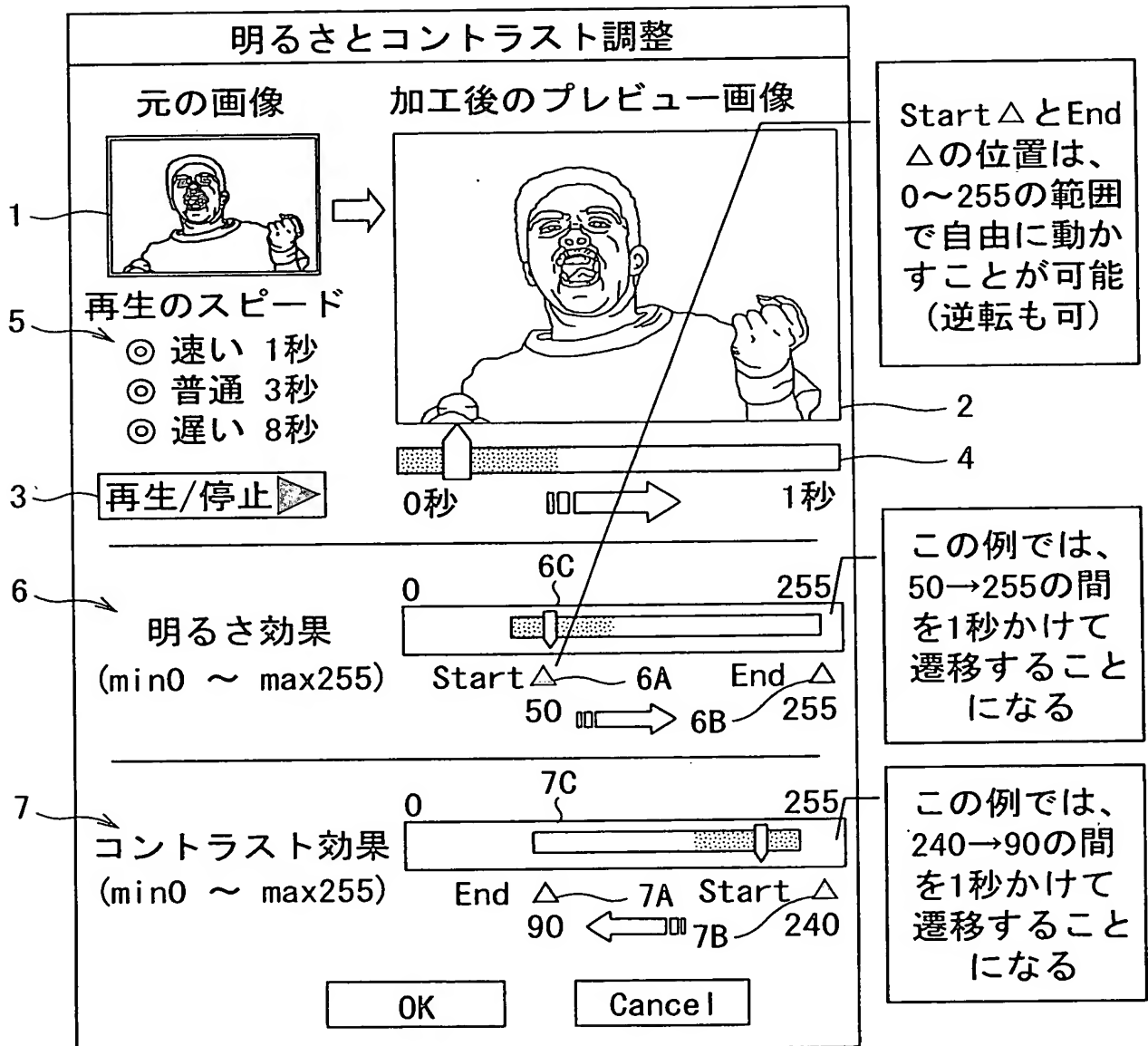
6/11
FIG.6



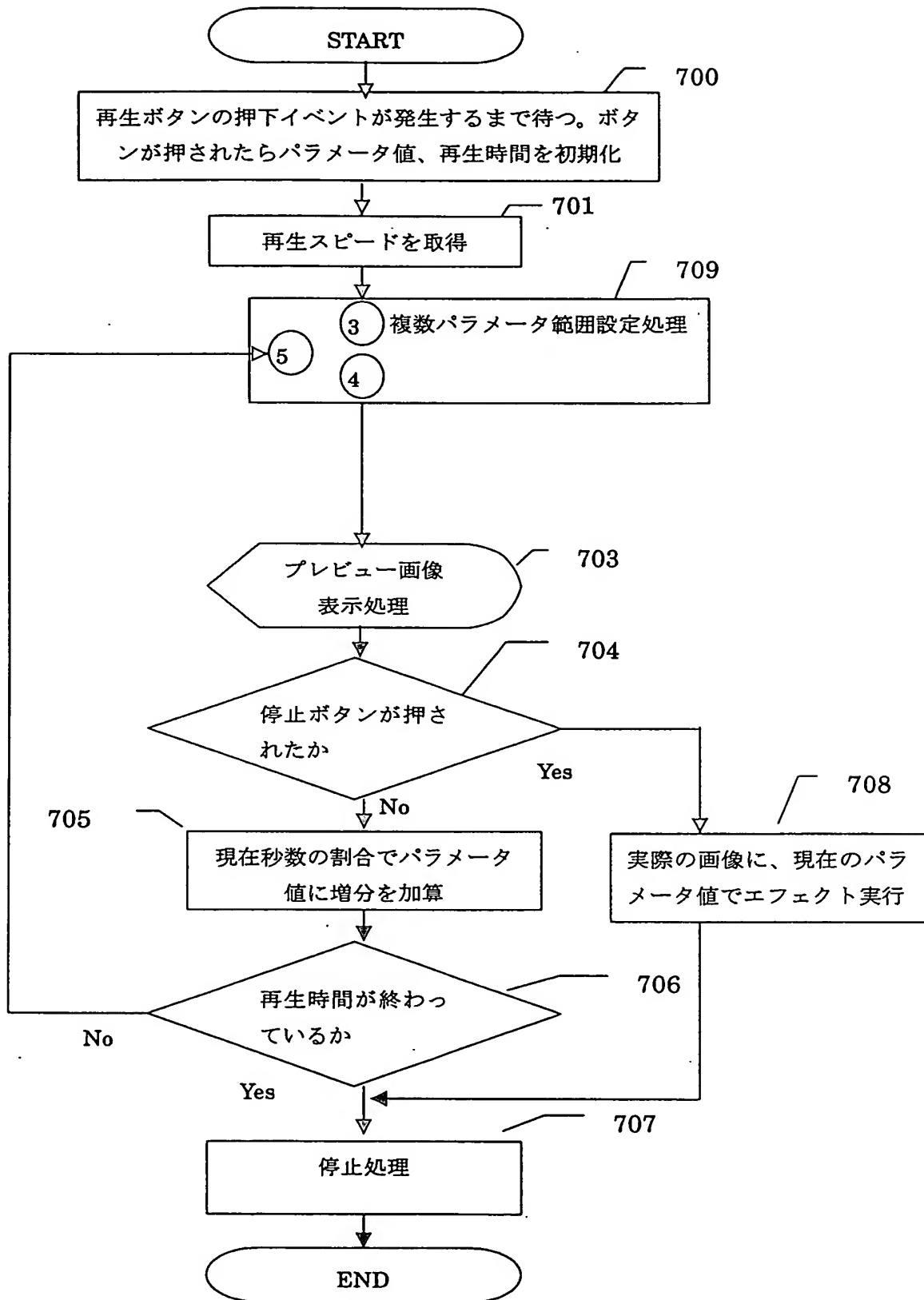
7/11
FIG. 7



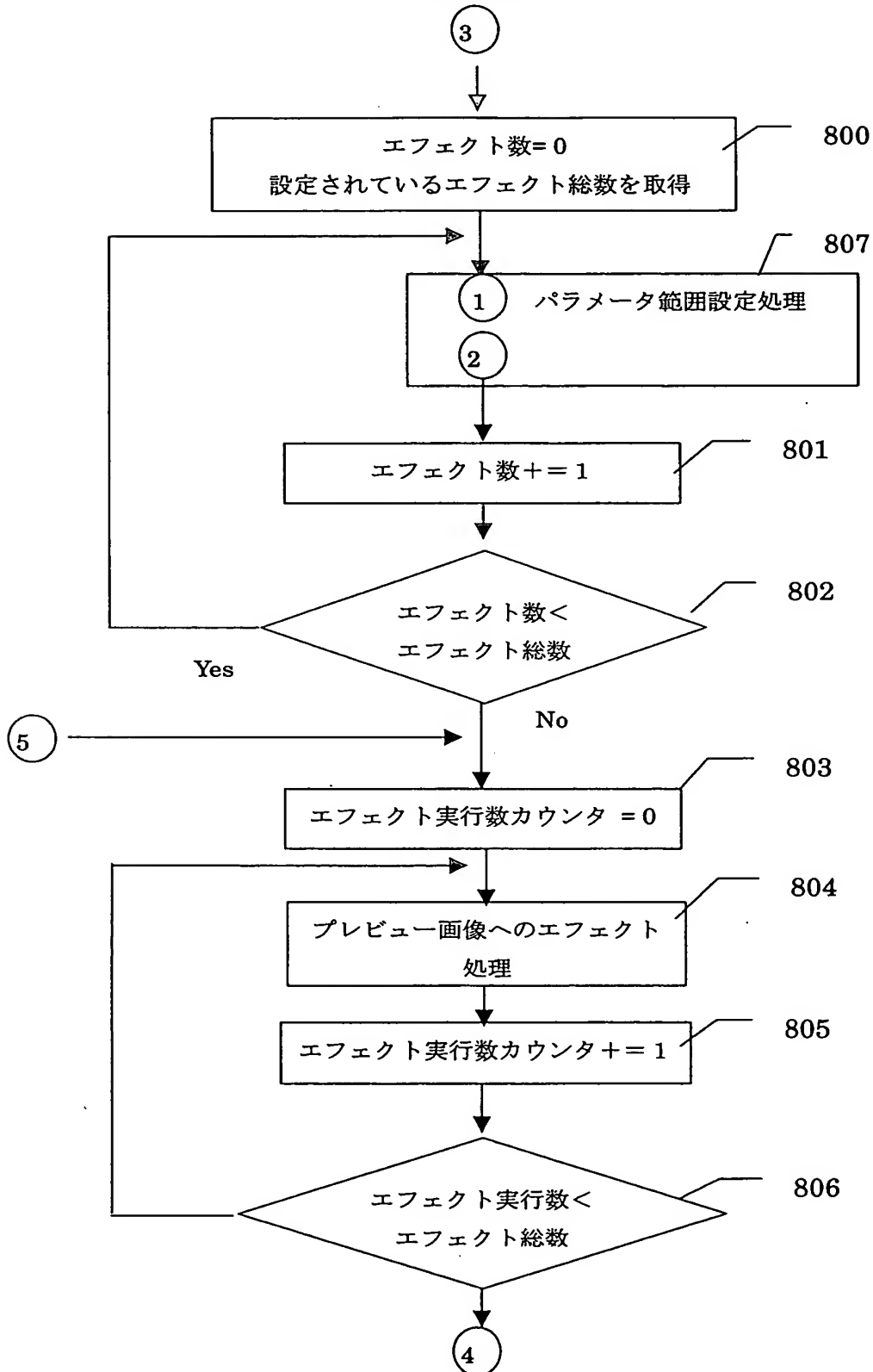
8/11
FIG. 8



9/11
FIG.9



10/11
FIG. 10



11/11

FIG. 11

